

# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kehidupan masyarakat sangat bergantung kepada sumber daya energi, salah satunya adalah energi listrik. Pertumbuhan ekonomi, perkembangan dunia industri, pertambahan jumlah penduduk, serta pesatnya kemajuan teknologi merupakan penyebab utama dalam peningkatan jumlah penggunaan listrik di Indonesia. Fenomena peningkatan kebutuhan listrik di masyarakat saat ini mengharuskan PT. PLN (Perusahaan Listrik Negara) selaku penyalur utama listrik ke masyarakat, perlu melakukan perencanaan operasi dan perencanaan sistem pengembangan tenaga listrik untuk mengetahui seberapa besar daya listrik yang harus disalurkan ke konsumen agar daya listrik yang ditransmisikan tepat sasaran dan tepat ukuran.

Kebutuhan akan energi listrik semakin lama semakin meningkat dari waktu ke waktu, maka untuk dapat tetap melayani kebutuhan energi listrik para pelanggan, perlu dikembangkan sistem energy listrik yang seirama dengan kenaikan kebutuhan akan energi listrik. Berdasarkan fenomena diatas, tidak terkecuali untuk Provinsi Sumatera Barat yang merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki luas sekitar 42.297,31 km<sup>2</sup> dan jumlah penduduk (hasil proyeksi penduduk tahun 2015) sekitar 5,19 juta jiwa, juga merasakan kebutuhan akan energi listrik yang terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk dari tahun sebelumnya yang meningkat 1,26 persen.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat, konsumsi energi listrik mengalami peningkatan setiap tahunnya. Pada tahun 2015 jumlah konsumsi energy listrik sebesar 3.063,29 GWH, yang mengalami kenaikan dari tahun sebelumnya (2014) yang hanya 3.005 GWH [1]. Propinsi Sumatera Barat sampai tahun 2015 terdapat 1.235.451 keluarga dan 8.251 keluarga yang belum terlistriki sehingga ratio elektrifikasi untuk seluruh wilayah Propinsi Sumatera Barat baru mencapai 83,20 % [1]. Dengan demikian, keluarga yang belum

mendapat aliran listrik umum berada di daerah perdesaan yang terisolir dari jaringan PLN.

Salah satu penyedia tenaga listrik untuk memenuhi kebutuhan energi listrik di wilayah Propinsi Sumatera Barat secara umum diusahakan oleh PT. PLN (Persero). PT. PLN (persero) sebagai salah satu pemasok sumber energi listrik di Provinsi Sumatera Barat hendaknya mampu untuk menyikapi beban dan kebutuhan energi listrik yang akan terus dikonsumsi agar dapat memproduksi kebutuhan energi listrik yang sesuai dengan jumlah kebutuhan yang diperlukan sesuai dengan keadaan dan menyediakan energi listrik yang tepat. Oleh karena itu, diperlukannya prakiraan terhadap pemakaian beban listrik agar PT. PLN (persero) dapat mempersiapkan dan menyikapi kenaikan beban dan kebutuhan energi listrik ini beberapa tahun yang akan datang dengan beberapa metoda efektif yang dapat digunakan.

Prakiraan terhadap pemakaian beban listrik ini tidak hanya dapat dilakukan oleh PT PLN saja, melainkan mahasiswa juga bisa melakukan studi prakiraan beban listrik ini sehingga dapat memprediksi kebutuhan energi listrik untuk beberapa waktu yang akan datang. Berdasarkan fenomena tersebut, penulis membuat sebuah penelitian tugas akhir dengan judul “Peramalan Konsumsi Beban Listrik di Wilayah Provinsi Sumatera Barat dengan Metode Ekonometrik Menggunakan Program *Simple E Expand* (SEEx).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, permasalahan dalam penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Apakah variabel yang mempengaruhi dalam konsumsi energi listrik di Wilayah Sumatera Barat?
2. Berapakah hasil prakiraan konsumsi energi listrik di Wilayah Sumatera Barat dengan menggunakan program *Simple E. Expanded* (SEEx) hingga tahun 2036?

### 1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui variabel yang mempengaruhi dalam konsumsi energi listrik di wilayah Sumatera Barat.
2. Untuk mengetahui hasil prakiraan konsumsi energi listrik di wilayah Sumatera Barat sampai tahun 2036.

### 1.4 Batasan Masalah

Untuk menyederhanakan permasalahan dalam tugas akhir ini maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Prakiraan yang dilakukan menggunakan data-data yang di peroleh dari PT. PLN (persero) , data RUKD Sumbar dari Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral ( ESDM) yang berada di kota Padang Sumater Barat dan kantor Badan Pusat Statistik (BPS) di Wilayah Sumatera Barat
2. Analisa uji statistika dan pemodelan prakiraan konsumsi energi listrik menggunakan *Simple E. Expanded (SEEx)*
3. Data yang digunakan merupakan data historis 15 tahun terakhir, dan prakiraan yang dilakukan hingga tahun 2036.

### 1.5 Manfaat Penelitian

1. Dengan adanya penelitian ini, kita dapat dapat menentukan variabel apa saja yang mempengaruhi dalam konsumsi energi listrik di berbagai sektor.
2. Dengan adanya pemodelan dari prakiraan konsumsi energi listrik, kita bisa memprediksi nilai kisaran konsumsi listrik diberbagai sektor beberapa tahun yang akan datang.
3. Dengan adanya prakiraan konsumsi listrik, maka kita bisa menyiapkan kebutuhan cadangan energi listrik untuk dimasa yang akan mendatang yang di atur oleh PT. PLN (persero) sebagai salah satu perusahaan yang mengolah kelistrikan di Wilayah Sumatera barat.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

### BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini terdiri atas sub-bab latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai teori penunjang yang berkaitan dengan peramalan dan perencanaan kebutuhan energi listrik, serta pengenalan tentang perangkat lunak *Simple E. Expanded (SEEx)*.

### BAB III: METODELOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang perancangan serta langkah-langkah yang akan dilakukan dalam meramalkan beban dan energi listrik yang dibutuhkan melalui penelitian ini.

### BAB IV: HASIL DAN ANALISA

Bab ini berisi tentang hasil dari pengolahan data yang dilakukan melalui metode ekonometrik yang berupa ramalan beban dan kebutuhan energi listrik dimasa yang akan mendatang serta analisa-analisa dari pengolahan data tersebut.

### BAB V: PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang didapat dari penelitian serta saran mengenai hasil pengolahan data sebagai langkah untuk penyempurnaan penelitian.